

a reconnu que le liquide qui la fournit est une espèce d'huile.

Enfin, M. Dufour ne paraît point partager l'opinion de plusieurs entomologistes, même des plus modernes, sur les attributions de ce qu'on a appelé *vaisseau dorsal* des insectes; il désigne celui-ci sous le nom de *cordons dorsal*, et il pense avec Cuvier que ce n'est point un vaisseau destiné à une circulation, mais bien un simple vestige de cœur, un organe entièrement déchu de ses fonctions; l'existence d'une véritable circulation d'air lui semble exclure celle du sang ou d'un liquide analogue.

MÉMOIRE sur le *Cyamus ceti* (Latr.) de la classe des Crustacés;

Par M. ROUSSEL DE VAUZÈME, D. M.

Un voyage dans les mers australes m'ayant fourni l'occasion de recueillir quelques faits d'histoire naturelle, j'entreprends la description anatomique des Cyames, crustacés parasites qui s'attachent à la baleine, et vivent de sa substance. L'organisation de ces animaux est appropriée à la demeure périlleuse qu'ils occupent. Leur corps aplati, recouvert d'un test solide, est armé de griffes robustes et crochues, qu'ils enfoncent dans la peau des baleines : ainsi fixés, ils résistent, sans lâcher prise, à la violence des flots.

Quoique les Cyames soient connus depuis long-temps, il reste encore sur leur anatomie beaucoup de points obscurs à éclaircir. En consultant les ouvrages qui traitent de ces crustacés, on voit combien leur histoire a fait peu de progrès, et combien sont nombreux les essais qu'on a tentés pour les classer définitivement dans le cadre zoologique (1). Frédéric Martens, chirurgien à

(1) Voyez Martens, *Voyage au Spitzberg*. tom. VIII, fig. D, tab. ix.
Linnéc, *Systema natur.*, pag. 1060, b, etc.

la pêche de la baleine, dans les mers du Nord, en 1671, est le premier qui les ait fait connaître, et le seul qui les ait observés vivans. Ses descriptions très superficielles, et accompagnées de mauvaises figures, se recommandent par quelques détails vrais sur les mœurs de ces animaux. Linnée, Fabricius, Pallas, Muller, Degeer, Leach, Lamarck, Bosc, M. Desmarest, dans des phrases aphoristiques de classification, dans quelques travaux plus détaillés, ou des compilations, se sont bornés à l'exposition plus ou moins heureuse des formes extérieures. M. Savigny décrivit le premier les organes de la bouche, et fut suivi bientôt par M. Treviranus qui, en 1817, a donné une ébauche des organes intérieurs. Malgré ces travaux multipliés, on n'avait que des notions imparfaites sur une seule espèce de Cyames, les caractères qui distinguent les autres, et surtout leurs habitudes, ne pouvaient être bien observés qu'en mer, et sur les animaux vivans. Depuis quelques années, la pêche de la baleine a pris en France une extension remarquable. C'est pendant le cours d'une expédition de ce genre, dont je faisais partie, que j'ai pu étudier ces parasites sur une assez grande quantité de Baleines qui furent harponnées sous nos yeux dans l'océan Atlantique, aux environs de l'île Tristan d'Acunha, et dans le voisinage des Malouines. J'en ai reconnu trois espèces, qui ont été confondues sous le même nom par les auteurs, comme il est facile de s'en convaincre à l'aspect des figures qui accompagnent leurs

Voyez Pallas, *Spicileg. Zoolog. fascicul. 9, tab. IV, fig. 14.*

Seba, *Thesaur.*, tom. I, tab. XC, fascic. IX, tab. IV, fig. 14.

Muller, *Zoolog. dan.*, tab. CXCIX, fig. 13, 17.

Degeer, *Mém. sur les Insectes.*, tom. VII, pl. XXXII, fig. 6, 7.

Fabricius, *Entomolog., system. supplement*, pag. 670.

Leach, *Edimb., encyclopéd.*, tom. VII, pag. 404, ejusd., *transact. of the Linnean. soc.*, tom. XI, pag. 364.

Lamarck, *Animaux sans vertèbres*, 1800.

Bosc., *Hist. nat. des Crustac.*, suite à Buff., tom. II.

Savigny, *Mém. sur les anim. sans vertèbres*, 1^{re} partie, 1^{re} fascicul., pag. 54.

Latreille, *Règne animal* de Cuvier, 1817, 2^e édition 1829, et ses divers ouvrages.

Treviranus, *Verm., schrift, anat. und. phys. inhalts*, 7^e mém., p. 1, fig. 1.

Audouin, *Dictionn. class. d'hist. naturelle*, art. Cyames.

ouvrages. L'anatomie descriptive, malgré l'aridité qui en est inséparable, peut seule donner la définition nette des objets, et servir aux progrès de la méthode; je m'efforcrai de décrire avec détail l'espèce la plus nombreuse, celle qui est le plus souvent figurée par les observateurs, et qu'on peut envisager comme formant le type du genre.

CHAPITRE PREMIER.

ANATOMIE DU CYAME OVALE (*Cyamus ovalis*).

ARTICLE PREMIER.

FORMES EXTÉRIEURES.

Cette espèce (pl. ix, fig. 1) a le plus ordinairement six lignes de long, sur trois de largeur. La tête (fig. 4-*a*) petite, en forme de cône tronqué en avant, est soudée au premier anneau du thorax (*b*), qui semble en faire partie, sous l'apparence d'un vertex, mais l'insertion des pieds antérieurs (fig. 2-*b* et fig. 4-*c*) établit entre elle et le premier segment une ligne de démarcation tranchée.

Le thorax (fig. 1) est large, déprimé, elliptique, recouvert d'un test blanchâtre, formé de sept anneaux qui supportent les branchies et les pattes. Les segments sont unis entre eux sur la ligne médiane, et séparés latéralement par des échancrures profondes. Un petit tubercule anal, situé entre la dernière paire de pattes (fig. 2-*a*.) représente l'abdomen.

§ A. Description de la tête.

On y remarque deux paires d'antennes, les organes de l'ouïe, la bouche et deux yeux composés.

A. Les antennes, au nombre de quatre, sont placées entre la bouche et les yeux. Les plus grandes, ou intermédiaires (fig. 2-*a*, fig. 4-*d*), se composent de quatre articles à base plus étroite que le sommet. Le radical est implanté sur une légère saillie du test, et comme pédiculé. Les autres diminuent de longueur jusqu'au dernier, qui paraît, sous un fort grossissement, évasé en manière de cuilleron et garni de poils fins. Ces organes sont très rapprochés vers le point d'insertion.

B. Les petites antennes, ou antennes externes (fig. 2-*a'*, fig. 4-*e*), à peine visibles, sont également formées de quatre articles, dont le premier est fort court, le second plus gros et cylindrique; le troisième a la même forme et moins de volume que le précédent. Le dernier, d'apparence conique, présente quelques soies fines au sommet.

C. A la base des petites antennes, vers le côté externe et antérieur, se trouve un mamelon déprimé, en forme de cupule, recouvert d'une surface membraneuse et tympanique (fig. 4-*f*, fig. 6-*c*). Le test crânien présente en ce lieu une espèce d'évasement au fond duquel paraît cet organe, que je présume renfermer le sens de l'ouïe, par analogie avec ce qui se remarque chez les Décapodes et certains Orthoptères. Ce tubercule est si petit, qu'il a, jusqu'à ce jour, trompé l'attention des observateurs. On peut supposer que la plupart des crustacés intermédiaires aux Cyames et aux Décapodes sont également pourvus, au même endroit, des organes de l'ouïe : peut-être suffira-t-il de les mieux observer pour s'en convaincre.

D. Les yeux (fig. 4-*g*), au nombre de deux, forment une légère saillie demi-sphérique entre les grandes antennes et le premier segment, ils sont composés de cristallins, qui ne laissent pas d'empreinte sur la cornée. Lorsqu'on a enlevé cette membrane lisse et continue de l'épiderme, l'œil paraît au microscope comme un fruit de mûrier (fig. 5-*a*). Les cristallins ont une forme ovoïde (*b*); ils sont implantés, par le petit bout, dans un pigmentum noir, et ceux qui occupent le pourtour, traversés à cause de leur position oblique par les rayons lumineux, représentent autour de l'œil, vu sous la loupe, une auréole de

perles blanches et brillantes (*). Ces yeux sont analogues à ceux des Daphnies, décrits pour la première fois par M. Strauss (**).

Tous les auteurs ont désigné, comme organes de la vue, ces deux petits points noirs chatonnés sur le sommet de la tête, sans en indiquer la structure, mais M. Savigny est entré dans plus de détails à cet égard. J'ai inutilement cherché indépendamment des yeux lisses, les yeux composés que ce savant naturaliste a indiqués sur les parties antérieures et latérales de la tête, entre les antennes. Je conclus de mes observations que les yeux composés de M. Savigny, n'existent pas, et que ses yeux lisses, au contraire, sont des yeux composés. Le rapport fait à l'Institut sur les fascicules relatifs aux animaux sans vertèbres, s'exprime ainsi : « On n'avait encore aperçu que les deux petits yeux lisses des Cyames, et M. Savigny en découvrant les yeux ordinaires ou composés, montre un fait dont nous n'avions pas encore d'exemple parmi les crustacés, et qui indique un nouveau rapprochement des Cyames avec les Arachnides sans antennes. »

Le fait que je viens d'énoncer replace les Cyames sous la loi commune, en prouvant qu'ils n'ont, comme les crustacés ordinaires, que deux yeux composés.

E. La bouche, à cause de sa petitesse, a été généralement négligée par les auteurs, jusqu'à M. Savigny qui en a fait une étude particulière. M. Tréviranus, en dernier lieu, l'a décrite et figurée, mais d'une manière confuse. Quoique les dessins donnés par M. Savigny représentent assez bien les organes buccaux, je ne suis pas complètement d'accord avec lui sous le rapport des fonctions qu'il suppose à certains d'entre eux.

On trouve à la bouche (fig. 6 et 7.) un labre, une paire de

(*) J. Muller de Bonn a observé cette disposition de cristallins coniques, dont les pointes sont plongées dans une matière noire, tandis que leurs têtes rondes s'élèvent librement l'une à côté de l'autre, et sont protégées, en forme de voûte, par une cornée non facettée commune à tous. Il a remarqué cette structure dans les *Monoculus apus*, le *Gammarus pulex*, et le *Cyamus ceti*. (Lettre sur la structure des yeux du *Melolontha vulgaris*, Annales des Sciences Naturelles, tome XVIII, page 107.)

(**) Mémoire sur les *Daphnia* de la classe des Crustacés (*Mémoires du muséum d'histoire naturelle*, tom. V et suivant).

mandibules, deux paires de mâchoires, la langue et une lèvre suivie d'une pièce mobile avec deux palpes.

Le labre (fig. 6-d, fig. 7-a) est situé sur la ligne médiane, quadrangulaire, échancré, en rapport latéralement avec les mandibules, et articulé en arrière sur le test crânien. Sa face supérieure présente un onglet qui occupe environ le quart de son étendue. La partie moyenne de la face inférieure s'élève en une espèce de crête ou apophyse labro-palatine qui s'interpose entre les mandibules et se continue en arrière pour former la paroi supérieure du pharynx (fig. 7-h).

Les mandibules (fig. 6-e, fig. 7-b) ont une forme irrégulièrement triangulaire. Elles s'articulent par une base très large, sur le crâne à côté du labre. Leur face externe est bombée, sans palpes, et contournée de dehors en dedans. Leur sommet (fig. 8-a) présente deux divisions dont chacune est armée de cinq dents coniques. Celles de la seconde rangée tiennent à une espèce de main mobile, d'où part une crête qui se porte en dedans et se termine en un prolongement auquel s'attache le muscle adducteur (b). Les dentelures des deux mandibules se joignent au-dessous du labre qui les couvre et les protège.

La première paire de mâchoires (fig. 6-f, fig. 7-c) se trouve presque entièrement cachée par les mandibules et par la seconde paire. Ce sont deux lames membraneuses en forme de croissant (fig. 9-a-a) qui ont avec la langue (b) une telle adhérence qu'il est difficile de les en séparer, elles sont légèrement cornées vers l'extrémité interne et libre.

Cette pièce, mise en doute par M. Tréviranus, a été méconnue comme mâchoire par MM. Savigny et Latreille (*) qui la confondent avec la langue, dans une description commune.

La seconde paire de mâchoires (fig. 6-g, fig. 7-d, fig. 10-a-a) est très forte, convexe, arrondie en dehors, et contiguë par sa base, avec la lèvre (fig. 10-c.) qui lui est intermédiaire. Sur sa face dorsale on remarque un palpe à deux articulations (b-b). Le sommet (fig. 1:) est armé de dents crochues ou griffes très

(*) Dictionn. classique d'*Histoire Naturelle*, art. *Cyame*; par M. Audouin.

fortes, au nombre de quatre, et plus bas on remarque une seconde rangée de trois dents pareilles, mais plus petites, correspondant à l'intervalle que les précédentes laissent entre elles (cette armure diffère beaucoup de celle des mandibules, qui sont évidemment faites pour broyer, tandis que celles-ci paraissent propres à piquer et inciser comme des lancettes). En dedans et à la hauteur de la griffe la plus interne j'ai observé une touffe de soies inarticulée, qui a la forme d'un palpe ou d'une brosse (a).

Il était naturel que M. Savigny n'ayant pas tenu compte de la pièce précédente, considérât celle-ci, mais à tort, comme la première paire de mâchoires.

La langue (fig. 7-e, fig. 9-b), placée au milieu de la cavité buccale, est un corps allongé, musculeux, terminé par une extrémité bifide et légèrement soyeuse. Située d'abord un peu au-dessous des griffes de la seconde paire, elle passe entre l'arcade que forment au-dessus d'elle les croissans de la première, et se perd dans le pharynx, qui est composé lui-même par les membranes internes de la langue, du labre et des mandibules réunies dans le gosier, en forme d'entonnoir.

Les rapports de la langue avec les diverses parties de la bouche sont difficiles à observer. La figure de M. Savigny la représente comme un petit corps échancré, placé entre les deux croissans (ou première paire) et dans la même direction, tandis qu'elle coupe cette direction presque à angle droit. La langue ou languette fait quelquefois une légère saillie au-dehors de l'ouverture buccale. C'est ce que Muller et Bosc ont aperçu, et signalé comme une trompe ou suçoir.

La lèvre (fig. 6-h, fig. 10-c) est impaire, sur la ligne médiane, entre les secondes mâchoires, mais plus en arrière et plus bas; vue à la loupe, elle a quelque ressemblance avec une lyre. Elle se compose de deux pièces soudées l'une à l'autre par le bord interne, et bombées en dehors. Son sommet présente deux échancrures surmontées de quelques soies fines, articulées, palpiformes. Après s'être courbée en arrière, elle se termine sur une pièce évasée en cœur fixée aux deux prolongemens du crâne qui servent de support à la seconde paire, le

tiers supérieur de la lèvre est mobile d'avant en arrière et continu par sa base avec le frein de la langue (fig. 7-f).

M. Savigny admet que cette pièce représente la seconde paire de mâchoires, mais si on considère qu'elle est opposée au labre, impaire, adhérente au frein de la langue, fermant l'orifice buccal et mobile dans un sens opposé à celui des mâchoires, on ne pourra s'empêcher d'y reconnaître tous les caractères d'une lèvre. D'ailleurs indépendamment de cette pièce, j'ai décrit les trois paires de mâchoires (mandibules comprises) qui se retrouvent chez la plupart des crustacés.

Enfin plus en arrière, sur la ligne médiane on voit deux palpes de cinq articles (fig. 6-i, fig. 7-g) à peu près cylindriques, insérés sur une pièce échancrée, soyeuse, et mobile de bas en haut. Dans l'état de repos, ces deux palpes embrassent les parties latérales de la bouche et s'appliquent sur la face externe des mandibules (fig. 4-l).

Ces organes simulent pour M. Savigny, la lèvre proprement dite; mais ils ne représentent en effet, comme d'ailleurs ce savant l'a très bien exprimé, que la première paire de pieds-mâchoires des crustacés, transformés en palpes labiaux. Chez les Cloportes (*Armadillo*) dont la bouche se compose du même nombre de parties que celle des Cyames, la base de ces palpes est excessivement développée. Elle ferme presque entièrement l'orifice buccal.

§ B. Du Thorax et de ses dépendances.

A. Le thorax (pl. viii, fig. 1, et pl. ix, fig. 19, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,) est partagé en sept anneaux ou segmens de formes diverses, portant l'abdomen, les pattes, les branchies et l'appareil externe de la génération. Les anneaux, vus dans leur ensemble, augmentent de longueur jusqu'au quatrième, à partir duquel ils diminuent progressivement pour se terminer en pointe mousse. Le plan elliptique du thorax a fait donner à ce crustacé le nom de Cyames (ou de Fêve), qui lui convient assez bien.

Le premier segment (pl. viii, fig. 2-c, fig. 4-b, pl. ix, fig. 19-1)

petit, globuleux, soudé à la tête et incliné dans sa direction, s'articule en arrière avec le suivant. L'estomac contenu dans son intérieur, détermine, sur l'enveloppe calcaire, une bosselure qui ressemble au vertex. La plupart des observateurs, croyant que cet anneau faisait partie de la tête, n'ont compté que six divisions au thorax, au lieu de sept. M. Savigny est le premier qui ait reconnu dans ce prétendu vertex, ou espèce de renflement postérieur occipital, une ébauche de premier segment thoracique.

Le second anneau (fig. 19-2), plus large que les autres, a, pour ainsi dire, la forme d'un arc tendu. Le troisième et le quatrième (3-4) sont transversaux, étroits, et excavés latéralement pour le passage des branchies. Le cinquième et le sixième (5, 6), arrondis sur leurs bords, ont une figure semblable, et ne diffèrent qu'en longueur. Le septième (7) est plus petit que les précédents et pour ainsi dire pyriforme.

Les anneaux considérés du côté du ventre n'ont pas la même apparence de force et de résistance que sur le dos. L'enveloppe calcaire semble réfléchi sur elle-même, de la face supérieure en-dessous, comme un cornet d'oubli, et présente (excepté sur les deux premiers segments et le dernier) deux interruptions en long et en travers, unies par des membranes.

B. A la base du dernier anneau thoracique, est annexée une petite queue ou segment abdominal (fig. 2-a, fig. 15-a), terminé par un anus circulaire (fig. 16) que ferment trois valvules, dont deux latérales et une postérieure. Ce rudiment globuleux reçoit l'extrémité de l'intestin, et donne issue aux matières fécales.

C. Les pattes, au nombre de cinq paires onguiculées, se présentent sous trois formes, diversement énoncées par les auteurs, et dont chacune mérite une description particulière.

Les pieds antérieurs (fig. 2-b) fixés au premier anneau sont grêles et de cinq articles. La hanche est longue et fusiforme. Le trochanter et la jambe assez courts, sont suivis du carpe qui présente une dent obtuse, formant pince à genou, avec la griffe terminale.

Cette paire correspond, suivant M. Savigny, aux seconds pieds-mâchoires des crustacés. Nous avons vu précédemment

que les premiers sont transformés en lèvre auxiliaire ou palpes labiaux.

La seconde paire (fig. 2-d), plus forte que toutes les autres, attachée au second segment se dirige d'arrière en avant. On y compte quatre articles au lieu de cinq, parce que la pièce qui représente la cuisse a disparu. La hanche est grosse, arrondie en dehors, et par dessous, prolongée en une plaque dentée. A son extrémité antérieure, s'implante un trochanter pyriforme, sur lequel pivote le carpe qui est ovoïde, aplati et creusé de deux dentelures profondes. Une forte griffe monodactyle rend ces pieds plus aptes à la préhension qu'à la marche. (8)

Les trois paires suivantes (fig. 2-e) ou ambulatoires proprement dites, issues des trois derniers segmens, ne diffèrent entre elles que par une diminution progressive de longueur et de volume, la forme des articles étant d'ailleurs exactement la même.

Ces membres se composent de cinq pièces. La première ou la hanche est un peu ronde en dessus, et couverte par le prolongement latéro-sternal du segment. Elle se montre en dessous, échancrée sur deux de ses bords et arrondie sur l'autre. Le trochanter est étroit et de forme triangulaire, ainsi que la cuisse qui a deux bords creusés, le troisième libre et convexe. La jambe, longue, plate, et courbée sur elle-même, se termine par une griffe robuste finement acérée.

C. Les branchies (fig. 2-ff, g g) au nombre de huit, sont annexées par paires aux extrémités des troisième et quatrième segmens. On peut comparer la forme du canal branchifère à une souche qui, vers l'extrémité de chacun de ces anneaux, se bifurque en deux tiges cylindriques lisses, transparentes, inégalement longues, et croisées sur le dos de l'animal avec celles du côté opposé. Au bas des fourches branchiales du troisième segment (ff), on aperçoit chez les mâles un appendice grêle, et de moitié moins long que la seconde tige dont il embrasse le contour, mais les doubles branchies du quatrième anneau (gg) diffèrent de celles du troisième, en ce qu'au lieu d'avoir à leur base un seul appendice, elle en ont deux inégaux.

Le nombre et la disposition de ces organes méritent de fixer

l'attention, parce qu'ils servent principalement, comme nous le verrons dans la suite, à caractériser les espèces.

Les branchies de la femelle (fig. 3-*a a*, *b b*) sont plus petits, et ordinairement contournées l'une sur l'autre en 8 de chiffre. Mais les appendices qui existent chez les mâles, ont disparu et sont remplacés par les opercules des œufs (fig. 3-*c*) au nombre de quatre, deux pour chaque anneau. Ces petites valves, concaves, pédiculées, frangées sur leurs bords, se réunissent avec celles du côté opposé pour former une espèce de matrice externe, dans laquelle les œufs sont contenus. Chaque valve, appuyée par son pédicule sur le tronc commun des branchies, est composée de deux membranes transparentes, formant un sac sans ouverture extérieure.

Il règne au sujet des branchies une certaine confusion parmi les auteurs. Les uns n'y ont vu que des rames, de simples filets, d'autres les ont considérées comme des fausses pattes, des branchies douteuses, ou vésicules sans usage connu. Nos observations prouveront sans aucun doute que ce sont des canaux pulmonaires en communication avec le cœur ou vaisseau dorsal.

Les appendices annexés aux branchies des mâles, et leurs succédanés. Les opercules des œufs, servent-ils à la respiration, comme le croit M. Tréviranus? Nous ne le pensons pas; chez les mâles desséchés, les appendices ne sont pas organisés comme les branchies, mais cornés, crustacés; tandis que les tiges branchiales proprement dites, sont membraneuses, et contiennent les vaisseaux afférens et efférens. Les appendices avec leurs parois épaisses, ne sont nullement propres à permettre l'oxigénation. Ils sembleraient se rapprocher davantage de la nature des pattes, et peut-être de ces organes que messieurs Audouin et Milne-Edwards ont reconnus comme propres à entretenir chez certains crustacés, l'humidité nécessaire aux branchies.

Quant aux opercules des œufs, transformation évidente des appendices en matrice externe, sans canaux pulmonaires, trop vastes pour la petite quantité de fluide mis en circulation, il est certain qu'ils ne remplissent pas le rôle de poumons.

M. Tréviranus admet que les femelles, outre leurs valves, ont des appendices comme les mâles : ce qui n'est pas.

E. L'appareil externe de la génération (fig. 15-*b*), double comme chez tous les crustacés, paraît sur les mâles à la fin du dernier anneau, entre les dernières pattes, sous forme de deux verges coniques, séparées à leur base, et divergeantes. Ces tubes, dans lesquels viennent aboutir les extrémités des canaux déférens, sont appuyés sur un organe excitateur (fig. 15-*c*) à sommet bifide, en forme de gland, qui se replie sur lui-même entre les verges, et va se confondre en haut et en arrière, avec le tubercule anal (*a*). C'est cet organe que M. Tréviranus a pris pour un pénis : il a supposé qu'il recevait la réunion des canaux déférens.

F. Chez la femelle on trouve les deux vulves, au milieu du quatrième anneau, derrière les opercules des œufs (fig. 3-*c*) elles se joignent sur la ligne médiane, en un cintre qu'on dirait formé de deux pyramides adossées par leur base. En écartant ces organes, comme les battans d'une porte, et en les renversant (fig. 17-*a-a*), on aperçoit, au fond d'une espèce de cornet, deux ouvertures très petites, communiquant par deux canaux obliques avec les ovaires. Ces canaux ou oviductes sont dirigés de dedans en dehors et conformes à la direction des verges. M. Tréviranus n'a pas reconnu les vulves et les oviductes, dont en effet l'orifice est très difficile à apercevoir.

G. Sur le milieu des deux derniers segmens et la hanche des deux dernières pattes (fig. 2, fig. 3), on observe chez les deux sexes plusieurs tubercules coniques dont l'usage est probablement de fixer l'animal sur la balcine, ou pendant la copulation.

ARTICLE II.

ANATOMIE DES VISCÈRES.

M. Tréviranus est le seul qui ait parlé des organes intérieurs, mais les sujets dont il disposait, ayant déjà subi quelque altération dans la liqueur, je tâcherai de suppléer à ce qui manque aux observations de ce professeur célèbre. Nous examinerons successivement le tube digestif, le foie, les organes génitaux internes, le système nerveux et une partie de l'appareil circulatoire. Pour l'intelligence des rapports, l'animal sera toujours supposé ouvert du côté du ventre, et couché sur le dos.

A. Le système digestif comprend les organes de la bouche précédemment décrits, l'œsophage, l'estomac et l'intestin.

L'œsophage (fig. 12-*a*) est un canal étroit contenu dans la tête, il se renfle au niveau de l'insertion des pieds antérieurs, c'est-à-dire dans le premier segment thoracique (*r*), pour former l'estomac (*b*), qui ressemble assez bien à une bouteille, dont l'œsophage représenterait le goulot. A partir du pylore, le tube alimentaire s'étrécit de nouveau et se courbe à son passage dans le second anneau du thorax (*d*). Là il présente un léger renflement duodénal, correspondant à l'insertion des vaisseaux du foie (*e*). L'intestin continue ensuite son trajet directement jusqu'à l'anus (fig. 15-*a*), où il se termine en pointe, dans une espèce de rectum fermé par trois valvules (fig. 16).

L'estomac est pourvu d'un appareil de rumination. A droite et à gauche du cardia (fig. 13-*a*), se trouvent deux colonnes charnues dans lesquelles sont implantées trois arêtes cartilagineuses (fig. 14), qui, par leur extrémité libre et bifide, se rencontrent au-devant d'une pièce triangulaire, pour opérer la seconde trituration des aliments. Plus bas, les parois de la cavité stomacale sont transparentes, et soutenues par des arceaux cartilagineux, comme chez les Décapodes. Ce mécanisme simple, comparé à l'organe ruminateur très compliqué des Langoustes, en représente la première pièce, désignée sous le nom de

Pharyngeale, par M. Robineau Desvoidys (*). Des perquisitions inutiles pour trouver les glandes salivaires, m'ont fait remarquer souvent dans les tuniques de l'estomac des matières blanches, friables, de forme variée, dont je n'ai pu déterminer la nature, à moins qu'elles ne soient analogues aux pièces calcaires qu'on présume servir à la réparation du test chez les crustacés. Le tube digestif est formé de deux tuniques dans lesquelles sont contenues les matières fécales, noires, ondulées, semblables au débris de la peau de la baleine.

M. Tréviranus dit que le canal digestif a une direction droite de la bouche à l'anus, et qu'on ne remarque aucune différence entre l'œsophage, l'estomac et l'intestin.

B. Le foie (pl. ix, fig. 19-b-b), organe double, symétrique, serpente le long du tube alimentaire, en formant trois courbures principales, depuis le milieu du second anneau thorachique jusqu'au commencement du dernier (où il finit en pointe libre. Ses vaisseaux excréteurs s'abouchent dans le renflement duodénal de l'intestin, par des digitations que voile en partie le second ganglion nerveux du thorax. Il est jaune, granuleux et d'un volume à peu près uniforme.

Le foie a échappé aux investigations de M. Tréviranus.

C. Les organes générateurs mâles (fig. 18-b-b); également doubles et symétriques sont placés immédiatement derrière le foie. Ils s'étendent sur les côtés du canal digestif depuis le milieu du troisième anneau jusqu'à la fin du dernier, en commençant par un fil très délié, suivi de trois renflemens fusiformes, inégalement développés. Arrivés au milieu du dernier segment, ces organes se replient de bas en haut suivant une ligne verticale en formant un coude renflé; bientôt ils quittent cette direction et pénètrent horizontalement dans les verges situées à l'extérieur (cc). Ils sont d'un beau blanc et visibles en grande partie derrière les sinuosités du foie.

M. Tréviranus a représenté deux fragmens de canaux déférens, et ajoute qu'ils se réunissent dans un pénis unique. Cet

(*) *Recherches sur l'organisation vertébrale des Crustacés, des Arachnides et des insectes.* Paris, 1828.

auteur désigne sous le nom de pénis la pièce copulatrice qui accompagne les deux verges, et regarde en même temps les deux verges comme organes accessoires de la copulation, mais il a été démontré que les deux appareils générateurs existent indépendamment l'un de l'autre, puisque chaque vaisseau déférent se termine dans une verge particulière.

D. Les ovaires (pl. ix, fig. 19-c-c) au nombre de deux, placés derrière le foie et parallèles au tube intestinal, commencent vers le milieu du second anneau et finissent à la partie moyenne du cinquième, au-dessous des vulves où ils s'abouchent. Les œufs sont arrondis, unis entre eux, et maintenus dans leur totalité par une membrane pellucide fort mince qui se termine en deux tubes ou oviductes (*dd*), communiquant avec les vulves de dehors en dedans.

E. Le système nerveux (pl. ix, fig. 19-e-e, pl. viii, fig. 20), occupant toute la longueur du tube digestif, se compose de neuf renflemens disposés par paires, enveloppés dans un névritème commun et plus ou moins réunis par deux chaînes de communication.

Le cerveau (fig. 20) organisé en deux lobes convexes, placé entre la bouche et les yeux, fournit en avant les nerfs des antennes avec plusieurs filets minces (*a*), et en arrière les nerfs optiques (*b*). De sa base (*c*) partent deux cordons assez forts qui embrassent l'œsophage et forment en se réunissant deux ganglions (sous-œsophagiens) oblongs, rapprochés (fig. 19-ee) dont l'antérieur appartient à la tête et envoie quelques ramuscules aux organes buccaux, tandis que le postérieur, destiné au premier segment thoracique, fournit d'avant en arrière deux branches à la première paire de pattes (1). Le second ganglion du thorax (2) plus volumineux que les autres, anime les gros pieds monodactyles, et couvre en partie les insertions digitales du foie. Les deux suivans (3, 4) tiennent sous leur dépendance les branchies et leurs accessoires.

Ces trois derniers ganglions sont placés un peu en arrière du point central de leurs segmens respectifs, et les rameaux qui en partent se dirigent d'arrière en avant.

Les cinquième, sixième et septième (5-6) se rendent aux

trois paires de pattes ambulatoires. Le premier, situé au milieu du cinquième anneau, détache ses filets presque à angle droit. Les deux suivans (5-6), très voisins et fixés, l'un à la fin du cinquième segment, et l'autre au commencement du sixième, dirigent leurs branches à angle aigu et d'avant en arrière. Entre les cuisses du dernier (6), on aperçoit un petit rameau nerveux qui se perd directement dans la région anale.

On a pu remarquer que le premier segment thoracique (1) et le septième (7) n'ayant point de centre nerveux, reçoivent leurs filets des ganglions supérieurs. Le rapprochement ou l'éloignement des noyaux médullaires, c'est-à-dire, leur position en avant ou en arrière du point central des anneaux, est déterminée par l'intersection que forment les axes des deux hanches sur la ligne médiane. Cette observation, due à M. Strauss, qui en a fait une loi (*), confirme également les vues ingénieuses de MM. Audouin et Milne-Edwards sur la centralisation du système nerveux (**).

F. L'appareil de la circulation présente au scalpel des difficultés pour ainsi dire insurmontables, et m'étant exercé sur un animal aussi petit, je ne pouvais espérer d'éclaircir des questions encore en litige parmi les plus habiles naturalistes.

Le vaisseau dorsal accolé au tube digestif suivant toute sa longueur, est un canal transparent, composé de fibres circulaires, élastique, jamais affaissé sur lui-même, ses deux extrémités antérieures et postérieures étaient toujours déchirées. Je n'ai découvert dans sa cavité ni ouvertures, ni valvules, mais seulement à la hauteur des troisième et quatrième anneaux, certains éraillemens qui seraient, d'après M. Strauss, les orifices auriculo-ventriculaires, et suivant MM. Audouin et Milne-Edwards, ceux des conduits branchio-cardiaques. Ayant souvent injecté le vaisseau dorsal par le dernier anneau du thorax, j'ai toujours vu le liquide pénétrer dans les branchies, en suivant les canaux qui traversent les troisième et quatrième segments. J'ignore si ces conduits s'ouvrent directement dans le vaisseau

(*) *Considérations générales sur l'anatomie comparée des animaux.*

(**) *Annales des Sciences Naturelles*, XIV, 77.

dorsal, quoique le liquide puisse passer par leur filière du vaisseau dorsal dans les branchies. La liqueur n'ayant jamais rempli les opercules ovifères, ni les appendices branchiaux des mâles, j'en ai conclu que ces organes étaient étrangers à la respiration. Il y a de plus parmi les viscères une membrane diaphane, parsemée de points noirs en relief (fig. 21), interposée entre le vaisseau dorsal et le tube digestif. Cette membrane, qui, à cause de sa forte adhérence aux parties, ne s'enlève que par fragmens, joue sans aucun doute un rôle intermédiaire au cœur et aux branchies.

Les deux premières parties de ce Mémoire contiennent la description de la tête et des formes variées du thorax. Dans la troisième, nous avons passé en revue les viscères que renferment les cavités thoraciques et abdominales. En mettant de côté la myologie, dont il n'a pas été fait mention, l'anatomie du Cyame que nous avons pris pour type du genre, se trouve ainsi terminée. (La suite au numéro prochain.)

PUBLICATIONS NOUVELLES.

RECHERCHES sur les ossemens fossiles; par G. CUVIER; 4^e édit.; 10 vol. format in-8°, avec un Atlas in-4°; première livraison. Paris, 1834 (1).

Les travaux de M. Cuvier sur les révolutions de l'écorce du globe et sur les débris organiques qui s'y trouvent, sont trop célèbres pour que nous ayons à entretenir nos lecteurs des mérites de l'ouvrage dont nous annonçons ici une réimpression, et nous nous bornerons à indiquer ce qui distingue cette nouvelle édition dont la publication est dirigée par le frère de l'auteur, M. F. Cuvier.

Jusqu'ici cet ouvrage monumental n'avait paru que dans le format in-4°; les éditeurs de cette nouvelle édition ont adopté le format in-8° comme étant plus maniable, et comme cadrant

(1) Cette édition paraîtra par livraisons d'un demi-volume et d'un atlas de planches de mois en mois. Le prix de chaque livraison est de 7 fr. 50 cent. (150 fr. pour l'ouvrage entier). On souscrit chez l'éditeur, E. d'Ocagne, rue des Petits-Augustins, n° 12, et chez Crochard, libraire, place de l'École de Médecine, n° 13.